

MATEMÁTICA DISCRETA	Apellidos y Nombres:		
	Legajo:		Firma:
	Marque una cruz donde corresponda:		
	Ingresante 2010:	Recursante:	
1º PARCIAL	06/07/10	Comisión:	Tema 1

Para aprobar es necesario alcanzar la nota mínima de 4(cuatro)

Sugerencias: Leer detenidamente cada enunciado, desarrollar cada punto de manera completa y clara, escribir con lápiz fuerte o lapicera y buena letra.

Ejercicio 1: (2ptos)

En la Universidad se realizo una encuesta a 800 alumnos y se obtuvo como resultado la siguiente información: 320 alumnos manejan el idioma inglés a nivel de conversación, 225 son expertos en diseños de páginas web, 520 manejan el paquete de Microsoft Office con solvencia, 80 conversan en inglés y diseñan páginas web, 45 diseñan pag. Web y son expertos en el paquete Office y 157 hablan en ingles y son expertos en Office, 35 conversan en ingles, diseñan pag. Web y son expertos en office.

(a) ¿Cuántas alumnos conversan en Inglés pero **no** diseñan pag. Web **ni** son expertos en Office?

(b) ¿Cuántos alumnos contestaron que **no** conversan en inglés **ni** son expertos en pag. Web **ni** manejan Office?

Ejercicio 2: (2 puntos)

Explique en palabras lo que realiza el siguiente algoritmo. Dé el valor de las variables en el momento en que termine.

1. Y ← 1

2. X ← 0

3. WHILE (Y ≤ 10)

i. X ← X + Y

ii. Y ← 2Y

Ejercicio 3: (2 puntos)

Entre las siguientes seis expresiones lógicas hay tres pares de expresiones que son equivalentes. Diga cuales son, justifique su respuesta

a) $p \wedge \sim q$

b) $\sim p \wedge q$

c) $\sim p \rightarrow \sim q$

d) $\sim (p \rightarrow q)$

e) $\sim (\sim p \vee q)$

f) $\sim q \rightarrow \sim p$

Ejercicio 4: (2 puntos)

Establezca la validez del siguiente razonamiento.

$$p, p \rightarrow q \vee r, q \vee r \rightarrow s \Rightarrow s$$

Ejercicio 5: (2 puntos)

Demostración por inducción

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$$

MATEMÁTICA DISCRETA	Apellidos y Nombres:		
	Legajo:		Firma:
	Marque una cruz donde corresponda:		
	Ingresante 2010:	Recursante:	
1° PARCIAL	06/07/10	Comisión:	Tema 2

Para aprobar es necesario alcanzar la nota mínima de 4(cuatro)

Sugerencias: Leer detenidamente cada enunciado, desarrollar cada punto de manera completa y clara, escribir con lápiz fuerte o lapicera y buena letra.

Ejercicio 1: (2ptos)

Encuentre las fórmulas explícitas y recursivas para las siguientes sucesiones:

a) 5,7,9,11,13,15,... b) 4,7,10,13,16,19,... c) $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \frac{7}{2}, \frac{9}{2}, \dots$

Ejercicio 2: (2 puntos)

Escriba un programa en pseudocódigo que calcule la suma de los primeros N enteros pares positivos.

Ejercicio 3: (2 puntos)

Diga que regla de inferencia usaría para mostrar que los siguientes razonamientos son válidos. Justifique su respuesta

a)

$\neg r$
 $\neg p \rightarrow r$
 $\therefore p$

b)

$\neg r \rightarrow s$
 $\neg p \rightarrow \neg r$
 $\therefore \neg p \rightarrow s$

c)

$\neg r$
 $\neg p \vee r$
 $\therefore \neg p$

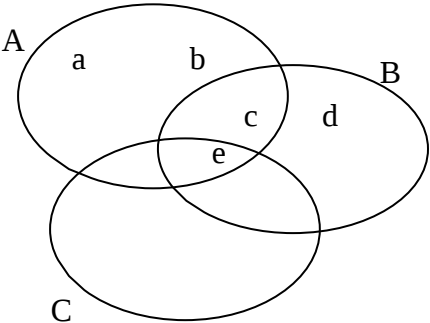
Ejercicio 4: (2 puntos)

Realice la demostración de la siguiente afirmación, indicando el método de demostración que usa

“Si un número es par, su cuadrado es par”

Ejercicio 5: (2 puntos)

Observando el diagrama de Venn, diga si es Verdadera o Falsa cada una de las afirmaciones que se hacen sobre él. Justifique cada respuesta



a) $a \in (A \cup B)$

b) $A \cap B = \{c\}$

c) $C \subseteq (A \cap B)$

d) $\exists x, x \in C$

e) $A \cap C = \emptyset$